

ejercicio 10, seccion 5.1, kolman 2006

por: Sergio Andres Granados.

Dan:

- $\vec{p_1p_2} = 2\mathbf{i} + 3\mathbf{j} - \mathbf{k}$
- $\vec{p_1p_3} = \mathbf{i} + 2\mathbf{j} + 2\mathbf{k}$

Piden:

- determine el area del triangulo con vertices P1,P2 y P3.

Plan:

- como ya tenemos 2 vectores con la distancia de p1 a p2 y de p1 a p3 los asociamos con la ecuacion del area del triangulo:

$$A_T = 1/2 \|(\vec{P_1P_2}) \times (\vec{P_1P_3})\|$$

Ejecucion:

```
sage] i,j,k=var('i,j,k')
```

realizamos producto cruz entre los vectores:

```
sage] b=matrix([i,j,k],[2,3,-1],[1,2,2])
```

```
sage] b.determinant()
```

$$k - 5j + 8i$$

```
sage] v=vector([8,-5,1])
```

hallamos la norma del vector resultante.

```
sage] v.norm()
```

$$3\sqrt{10}$$

multiplicamos por 1/2.

```
sage] 1/2*(90)^(1/2)
```

$$\frac{3\sqrt{10}}{2}$$

el area del triangulo es

$$(3\sqrt{10})/2$$